ක/ තක්ෂිලා මධ්‍ය විද්‍යාලය - හොරණ

Taxila Central College - Horana

01 | S | I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2023, තුන්වන වාර පරීක්ෂණය

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination - 2023, 3rd Term Test

භෞතික විද්‍යාව I
Physics I

13 ශ්‍රේණිය
Grade 13

කාලය : පැය දෙකයි.
2 hours

23' AL API (PAPERS GROUP

උපදෙස්:
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 10 කින් යුක්ත වන අතර ප්‍රශ්න 50 කින් සමන්විත වේ.
- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1),(2),(3),(4),(5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරා ගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ කතිරයක් (x) යොදා දක්වන්න.

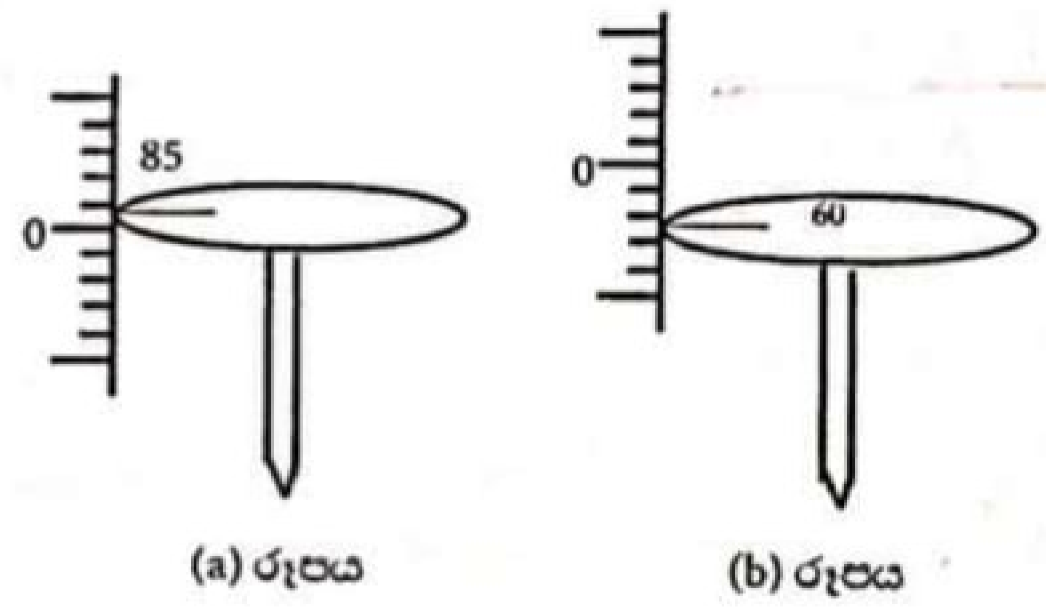
ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

$(g = 10 N kg^{-1})$

01. බෝල්ට්ස්මාන් නියතයෙහි SI ඒකක වනුයේ,

(1) $kg\,m\,s^{-1}\,K^{-1}$ (2) $kg\,m\,s^{-2}\,K^{-1}$ (3) $kg\,m^2\,s^{-1}\,K^{-1}$ (4) $kg\,m^2\,s^{-2}\,K^{-1}$ (5) $kg^2\,m^2\,s^{-1}\,K^{-1}$

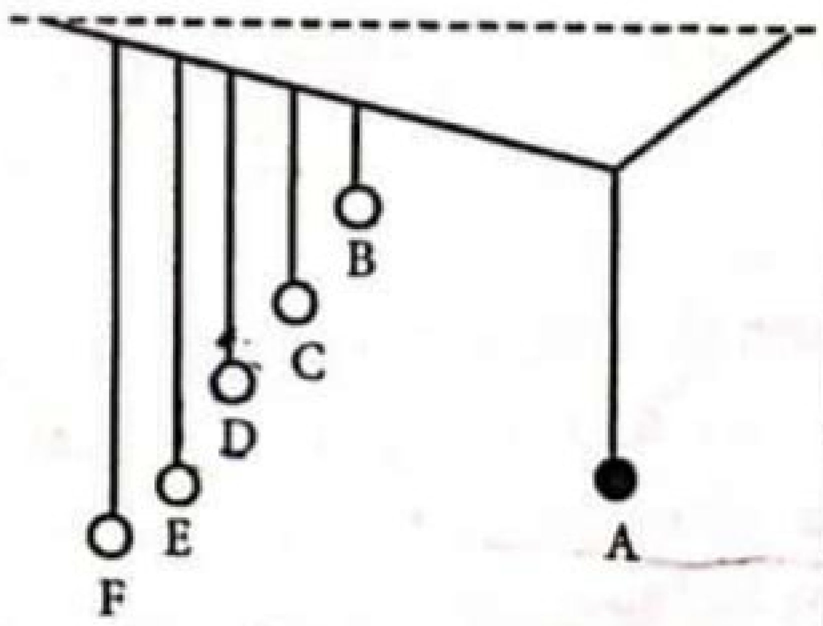
02. අන්තරාලය 1 mm වන වෘත්තාකාර පරිමාණය සමාන කොටස් 100 කට බෙදා ඇති ගෝලමානයක පාද හා ඉස්කුරුප්පු තුඩ එක ම තලයේ ඇති විට පාඨාංකය (a) රූපයෙන් ද ගෝලමානය භාවිතයෙන් මිනුමක් ලබාගන්නා විට පාඨාංකය (b) රූපයෙන් ද දැක්වේ.



මිනුමේ අගය වන්නේ,

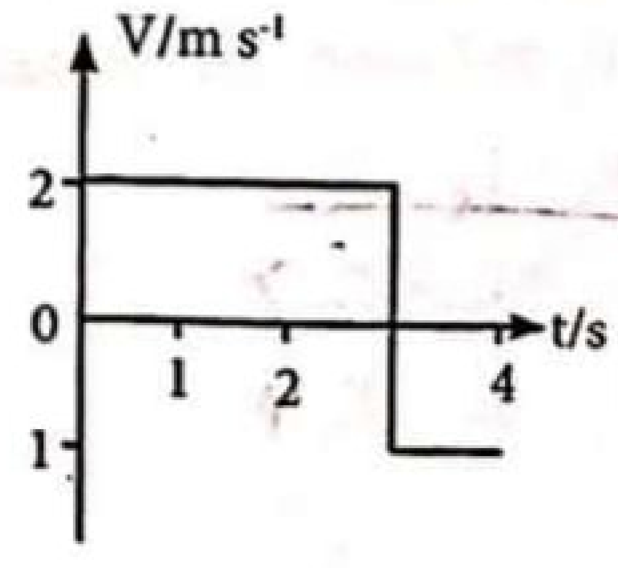
(1) 3.45 mm (2) 3.25 mm (3) 2.75 mm (4) 2.55 mm (5) 2.25 mm

03. පහත රූපයේ දැක්වෙන බාටන් අවලම්භයේ A ලෙස දක්වා ඇති අවලම්භය අනෙක් ඒවාට වඩා ස්කන්ධයෙන් වැඩි වන අතර A සමඟ අනුනාද වන අවලම්භය වන්නේ,



(1) B (2) C (3) D
(4) E (5) F

04. සරල රේඛාවක් ඔස්සේ ගමන් ගන්නා වස්තුවක ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්තාරය රූපයෙන් පෙන්වයි. t = 0s සිට t = 4s දක්වා වස්තුවේ සාමාන්‍ය වේගය කොපමණ ද?



(1) $0.50\,m\,s^{-1}$ (2) $1.50\,m\,s^{-1}$ (3) $1.75\,m\,s^{-1}$
(4) $2.50\,m\,s^{-1}$ (5) $3.00\,m\,s^{-1}$

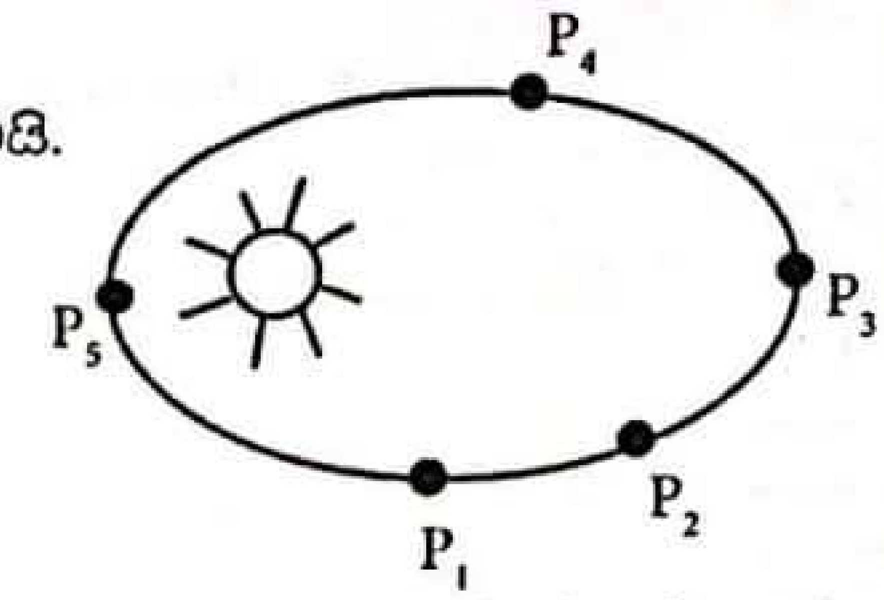
Scanned with CamScanner

23' AL API (PAPERS GROUP)

05. ලේසර් ආලෝකයේ ලාක්ෂණිකයක් නොවන්නේ,

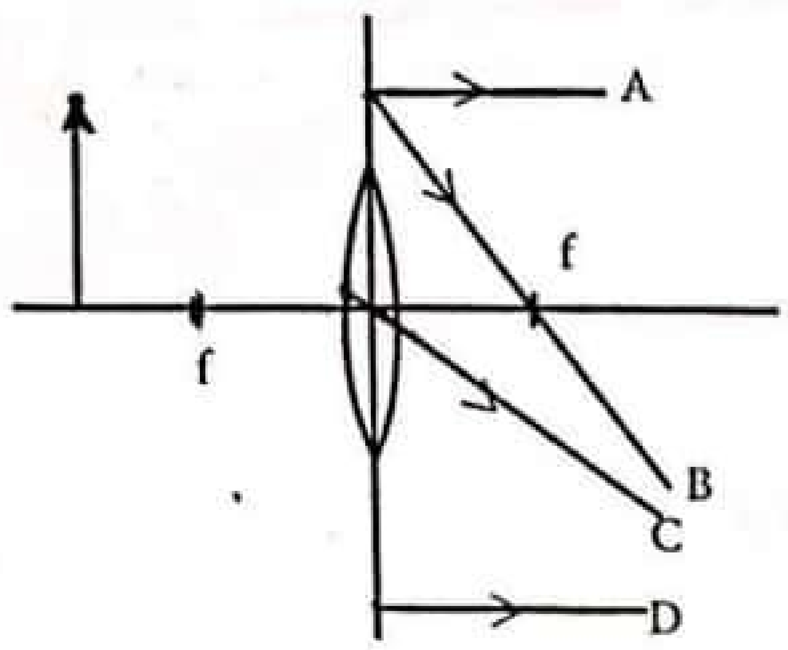
(1) සංතතික තරංග ආයාමයකින් යුක්ත වීම
(2) ඒකවර්ණ වීම
(3) සමවාරි වීම
(4) දිශාගත කළ හැකි වීම
(5) තියුණු ලෙස නාභිගත කළ හැකි වීම

06. රූපයේ පරිදි සූර්යයා වටා ඉලිප්සාකාර කක්ෂයක් තුළ ග්‍රහලෝකයක් පිහිටයි. ග්‍රහ ලෝකයේ චාලක ශක්තිය උපරිම වන පිහිටුම වන්නේ,



(1) P_1
(2) P_2
(3) P_3
(4) P_4
(5) P_5

07.



රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි උත්තල කාචයක් ඉදිරියේ වස්තුවක් තබා ඇත. වස්තුවේ ඉහළ කෙළවරින් නිකුත් වන කිරණ ගමන් ගන්නා නිවැරදි මාර්ගය / මාර්ග වන්නේ,

(1) A හා B පමණි.
(2) B හා C පමණි.
(3) B හා D පමණි.
(4) A, B හා C පමණි.
(5) B, C හා D පමණි.

08. සර්වසම වස්තු දෙකක් අතර සිදුවන ගැටුමක් පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A. ගැටුම ප්‍රත්‍යාස්ථ නම් ගැටුමෙන් පසු වස්තු දෙකේ ප්‍රවේග හුවමාරු වේ.

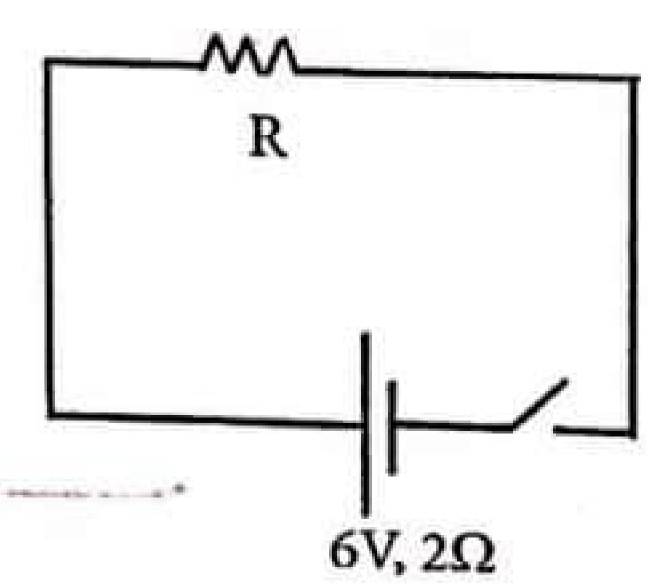
B. ගැටුම අප්‍රත්‍යාස්ථ නම් ගැටුමට පෙර පද්ධතියේ චාලක ශක්තිය ගැටුමට පසු පද්ධතියේ චාලක ශක්තියට වඩා අඩු වේ.

C. ගැටුම පූර්ණ අප්‍රත්‍යාස්ථ නම් ගැටුමෙන් පසු වස්තු දෙක එක ම වස්තුවක් ලෙස සංයුක්ත වී ගමන් කරයි.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A පමණි.
(2) B පමණි.
(3) A හා B පමණි.
(4) A හා C පමණි.
(5) A, B හා C සියල්ල සත්‍ය වේ.

09. මෙම පරිපථයේ දැක්වෙන කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය 6V හා එහි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය 2Ω වේ. ස්විචය සංවෘත විට R ප්‍රතිරෝධය හරහා උත්සර්ජනය විය හැකි උපරිම ක්ෂමතාව වන්නේ,

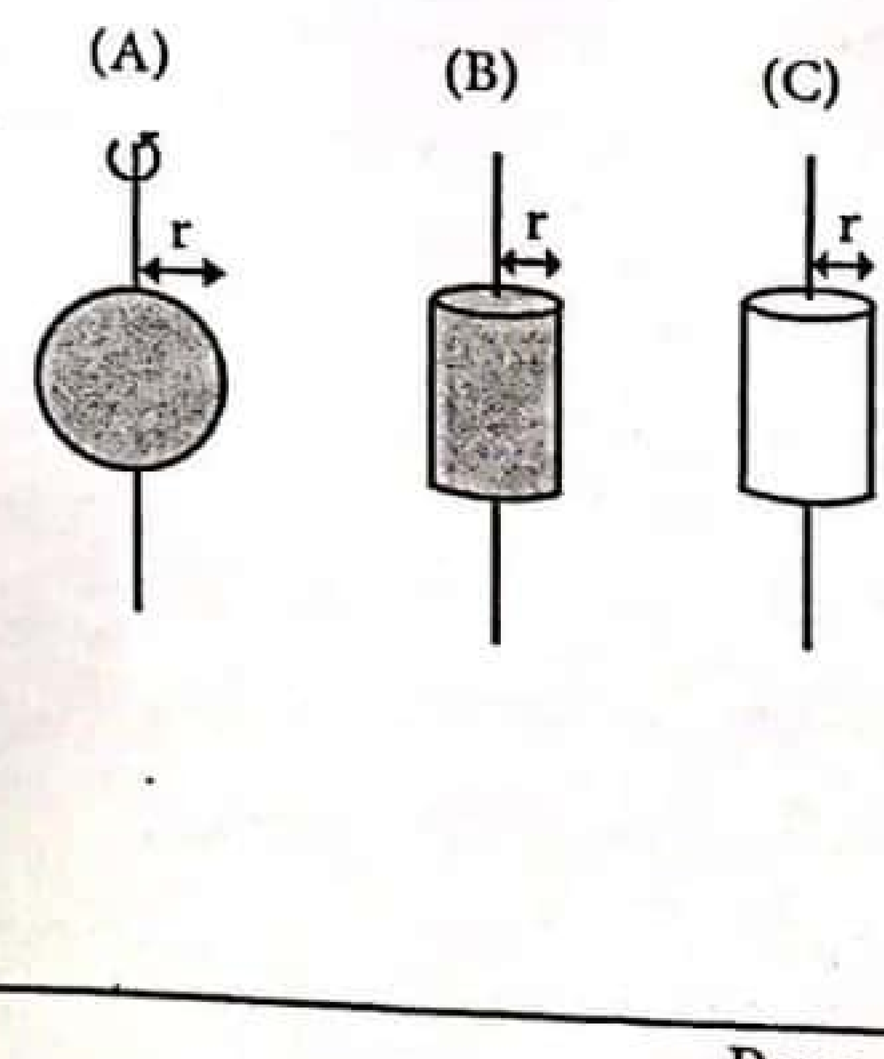


(1) 1.5 W
(2) 3.0 W
(3) 4.5 W
(4) 6.0 W
(5) 9.0 W

10. β^+ විමෝචනයක දී ක්වාක් සංයුතිය වෙනස් වීම නිවැරදි ව දැක්වෙන්නේ,

(1) ssd → sdd
(2) udd → uus
(3) ssd → uud
(4) uud → udd
(5) udd → uud

11. A යනු අරය r වූ ඝන ගෝලයකි. B යනු අරය r වූ ඝන සිලින්ඩරයකි. C යනු අරය r වූ කුහර සිලින්ඩරයකි. A, B හා C වස්තු තුනෙහි ම ස්කන්ධ සමාන ය. දී ඇති වස්තුවලට සමාන කෝණික ප්‍රවේගයක් ඇති කර දීමට ලබා දිය යුතු භ්‍රමණ චාලක ශක්තීන් පිළිවෙළින් E_A, E_B හා E_C නම් පහත අසමානතාවලින් කුමක් සත්‍ය වේද?



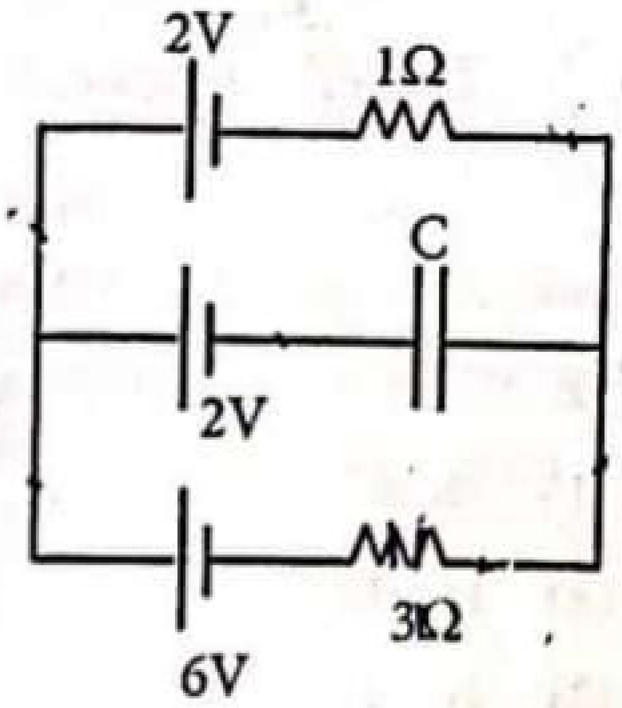
(1) $E_A < E_B < E_C$
(2) $E_A < E_C < E_B$
(3) $E_C < E_B < E_A$
(4) $E_B < E_A < E_C$
(5) $E_B < E_C < E_A$

Scanned with CamScanner

12. සරල අනුවර්තී චලිතයක යෙදෙන වස්තුවක විස්ථාරය A වේ. වස්තුවේ චාලක ශක්තිය විභව ශක්තියට සමාන වන විට වස්තුව දෝලන කේන්ද්‍රයේ සිට සිදු කර ඇති විස්ථාපනය වනුයේ,

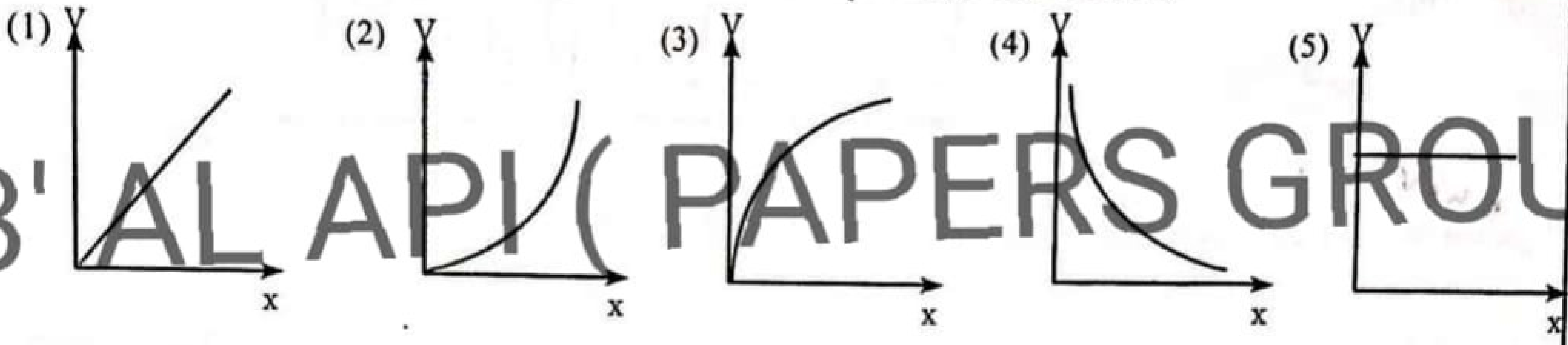
(1) $\frac{A}{\sqrt{2}}$ (2) $\sqrt{2}A$ (3) $\frac{A}{2}$ (4) $\frac{A}{4}$ (5) $\frac{A}{3}$

13. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිපථයේ සියලු ම බැටරිවල අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ශූන්‍ය වේ. C පරිපූර්ණ ධාරිත්‍රකයේ ධාරිතාව 5μF නම් අනවරත අවස්ථාවේ එහි ගබඩා වන ආරෝපණය වන්නේ,



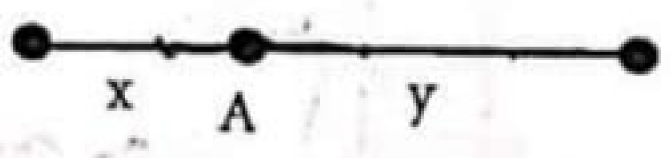
(1) 0.5 μC (2) 1.0 μC (3) 1.5 μC
(4) 2.5 μC (5) 5.0 μC

14. සිරස්ව එල්ලා ඇති බර තන්තුවක නිදහස් කෙළවරින් ඇති කරන ලද තිර්යක් ස්පන්දයක වේගය (v) තන්තුව දිගේ ඉහළට පවතින දුර (x) සමඟ විචලනය වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,

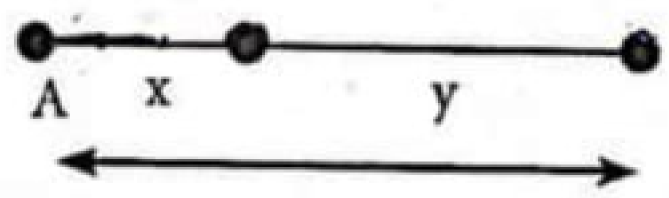


23' AL API (PAPERS GROUP)

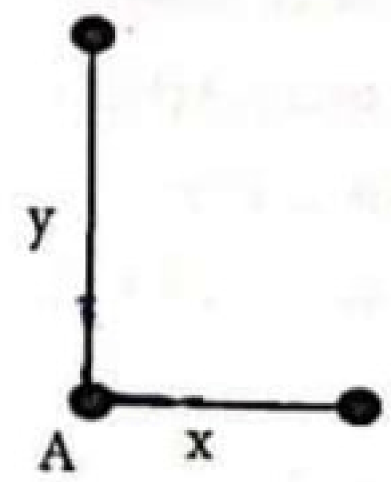
15. ස්කන්ධයෙන් සමාන අංශු 3 ක් (a) (b) හා (c) රූපවල දැක්වෙන ආකාරයට එකිනෙකට වෙනස් ආකාර තුනකට තබා ඇත. A ලෙස නම් කර ඇති අංශුවේ සිට අනෙක් අංශු දෙකට පවතින දුර x හා y වේ. A අංශුව මත ක්‍රියා කරන සඵල ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය වැඩිවන අනුපිළිවෙළ වන්නේ,



(a) රූපය



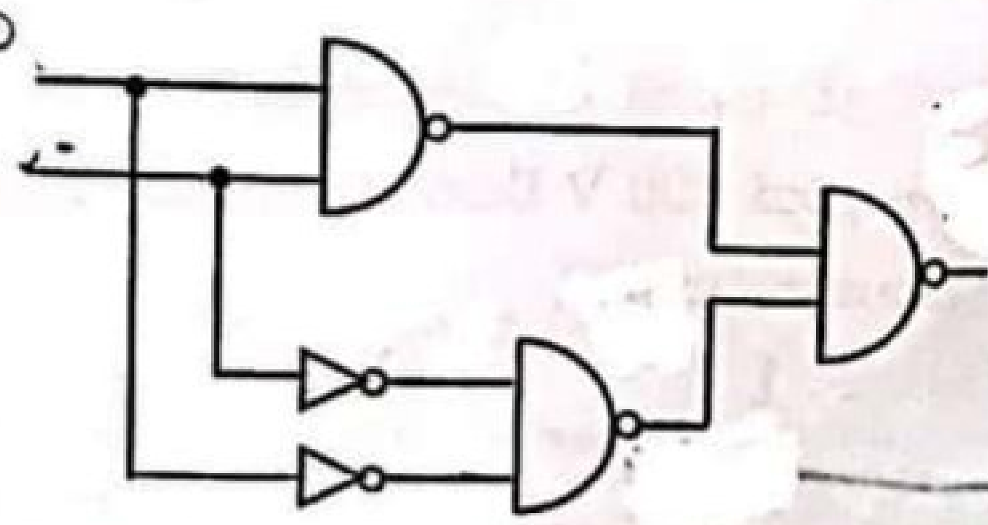
(b) රූපය



(c) රූපය

(1) a < b < c (2) a < c < b (3) b < c < a
(4) c < b < a (5) b < a < c

16. පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ තාර්කික ද්වාර ජාලයකි. මෙම ද්වාරයට තුල්‍ය වන තනි ද්වාරය වන්නේ,



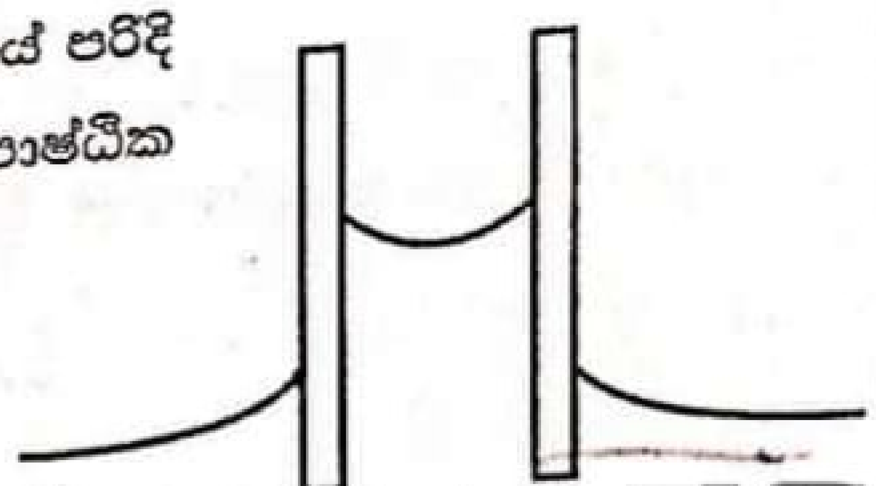
(1) NAND (2) NOR
(3) OR (4) EX-OR
(5) EX-NOR

17. පැත්තක දිග l වන A ඝනකයක හා පැත්තක දිග $2l$ වන B නම් ඝනකයක පෘෂ්ඨ එක ම ස්වභාවයෙන් යුක්ත වන අතර ඒවා එක ම පරිසරයක් තුළ එක ම උෂ්ණත්වයකට රත් කර සිසිල් වීමට ඉඩ ලබා දෙයි. ඒවායේ තාපය හානි වන ආරම්භක ශීඝ්‍රතා අතර අනුපාතය වන්නේ,

(1) 1 : 2 (2) 1 : 3 (3) 1 : 4 (4) 1 : 8 (5) 1 : 9

Scanned with CamScanner

18. අභ්‍යන්තර අරය r හා බාහිර අරය R වන ඒකාකාර කුහර සිලින්ඩරයක් රූපයේ පරිදි ද්‍රවයක ගිල්ව ඇත. ද්‍රවයේ පෘෂ්ඨීක ආතති සංගුණකය T නම් නලය මත පෘෂ්ඨීක ආතතිය මගින් ඇති කරන මුළු බලය,

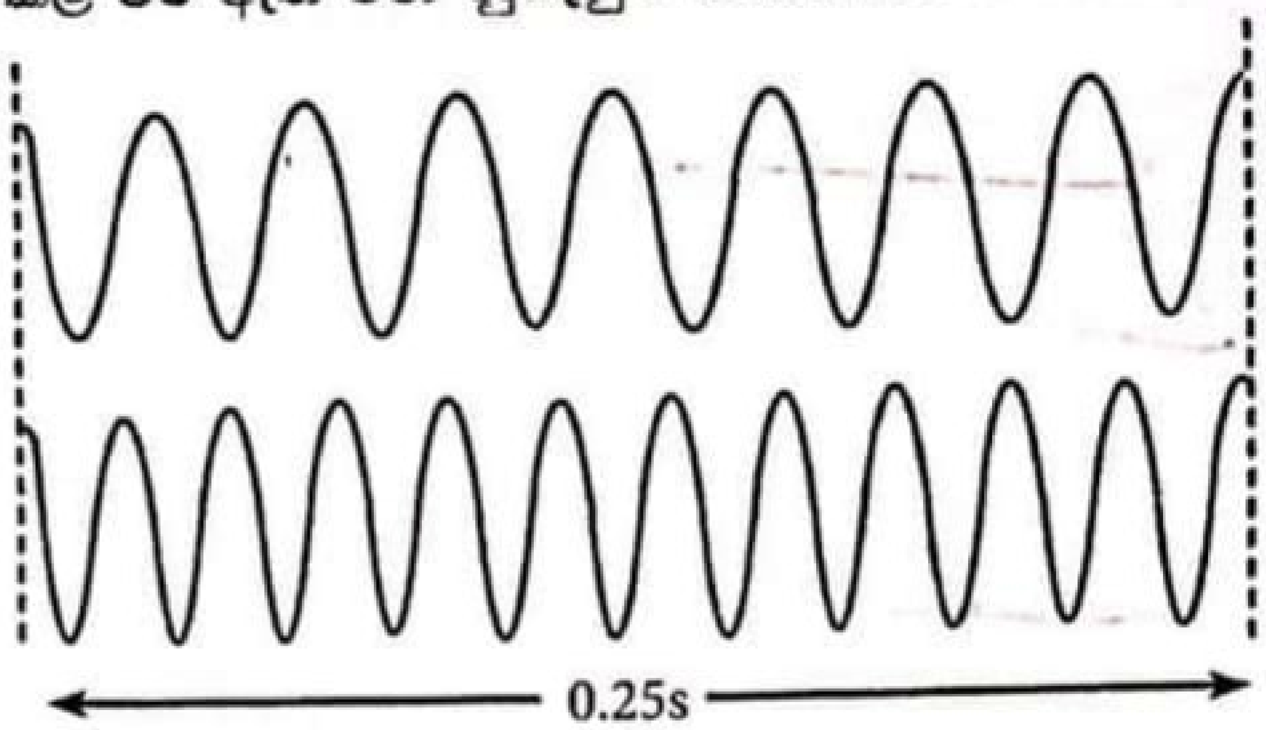


(1) $2\pi Tr$ ඉහළට
(2) $2\pi T(R - r)$ පහළට
(3) $2\pi T(R + r)$ ඉහළට
(4) $2\pi T(R + r)$ පහළට
(5) $2\pi T(R - r)$ ඉහළට.

23' AL API (PAPERS G

19. සංඛ්‍යාතය ආසන්න වශයෙන් සමාන A හා B නම් සරසුල් දෙකක් මගින් ඇති කරන තරංග රටා පහත රූපයේ දැක්වේ. මෙම සරසුල් එකවර කම්පනය කළ විට ඇති වන නුගැසුම් සංඛ්‍යාතය වන්නේ,

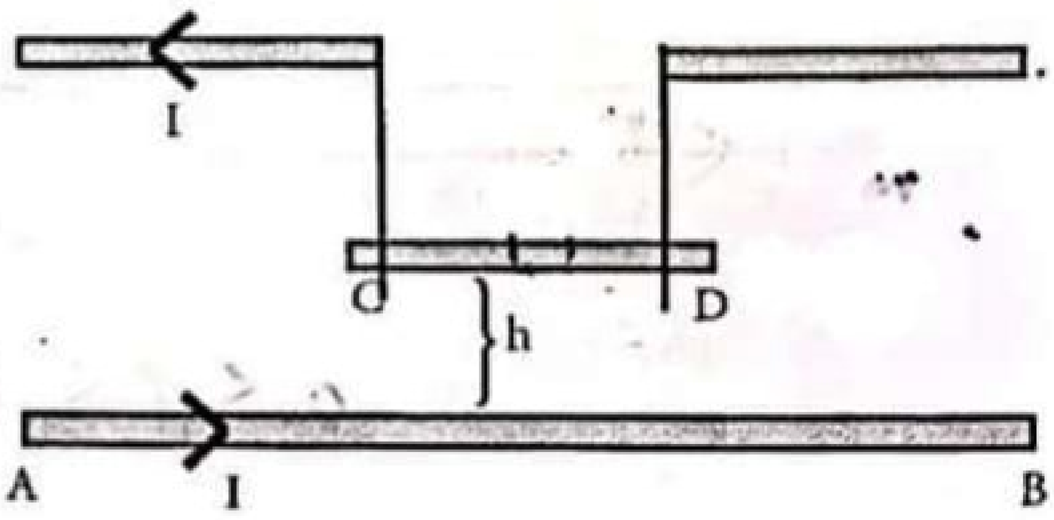
(1) 16 Hz
(2) 15 Hz
(3) 14 Hz
(4) 12 Hz
(5) 10Hz



20. ප්‍රධාන ගෘහස්ථ විදුලි සැපයුමකට සම්බන්ධ කර ඇති 1kW විද්‍යුත් තාපකයක් සඳහා වඩාත් ම සුදුසු විලායකය වන්නේ,

(1) 3 A විලායකයකි.
(2) 4 A විලායකයකි.
(3) 5 A විලායකයකි.
(4) 10 A විලායකයකි.
(5) 25 A විලායකයකි.

21. I ධාරාවක් රැගෙන යන දිගු තිරස් AB කම්බියක් මේසයක් මත තබා ඇත. AB ට සිරස්ව ඉහළින් ඇති CD කම්බිය, AB කම්බියේ ධාරාව රැගෙන යන දිශාවට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට I ධාරාවක් රැගෙන යන තවත් කම්බියකට සම්බන්ධ වෙමින් නිදහසේ ඉහළ හා පහළ ලිස්සා යා හැකි පරිදි පවතී. CD කම්බිය සමතුලිතව පවතින උස h නම්, CD කම්බියේ ඒකක දිගකට ස්කන්ධය වන්නේ,

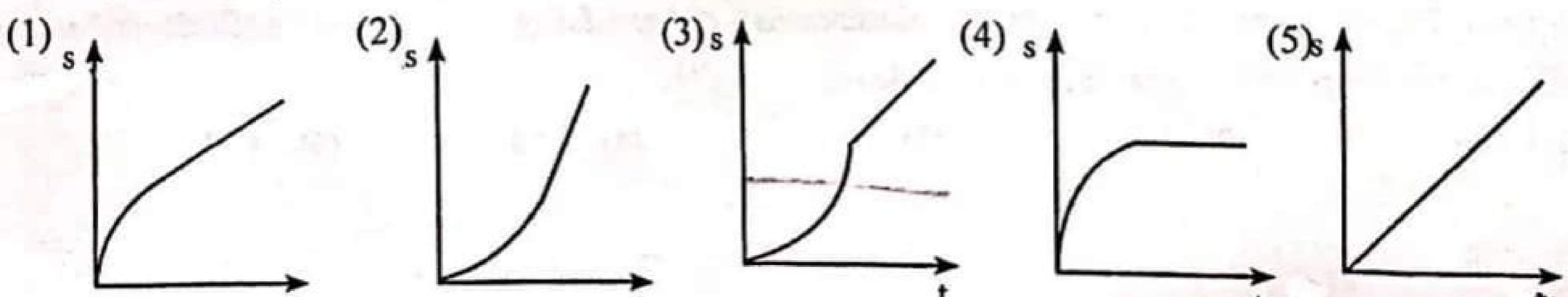


(1) $\frac{\mu_o I^2}{2\pi hg}$
(2) $\frac{2\mu_o I^2}{hg}$
(3) $\frac{\mu_o I^2}{\pi hg}$
(4) $\frac{2\mu_o I^2}{\pi^2 hg}$
(5) $\frac{\mu_o I^2}{4\pi^2 hg}$

22. නිශ්චලව පැවති α අංශුවක් 200 V විභව අන්තරයක් යටතේ ත්වරණය කරන අතර, නිශ්චලව පැවති තවත් α අංශුවක් 800 V විභව අන්තරයක් යටතේ ත්වරණය කරනු ලැබේ. ඒවායේ ඩිබ්‍රොග්ලි තරංග ආයාමය අතර අනුපාතය වන්නේ,

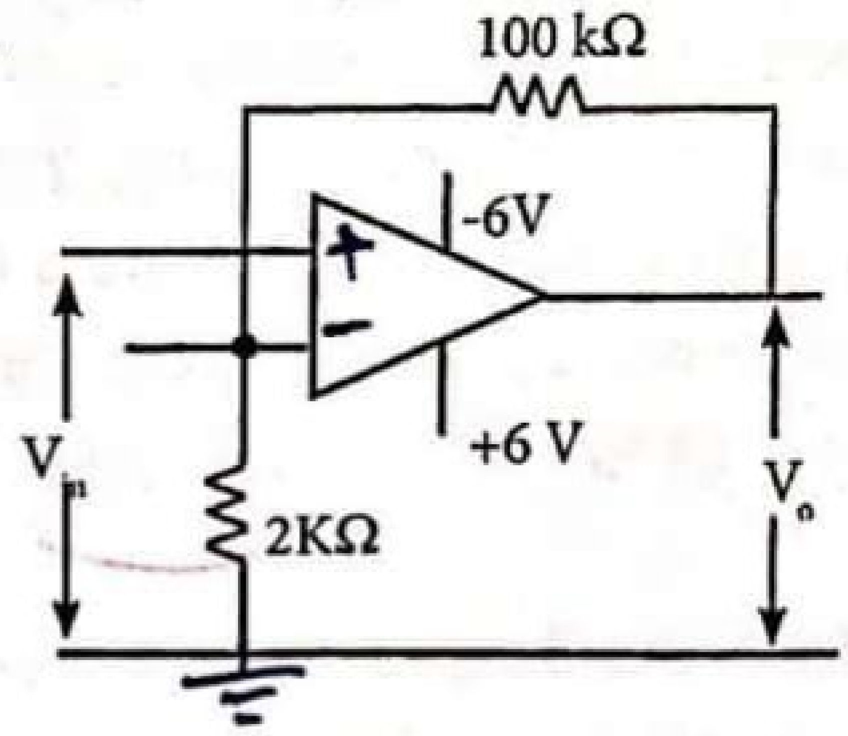
(1) 2 : 1
(2) 4 : 1
(3) 8 : 1
(4) $\sqrt{2} : 1$
(5) $\sqrt{8} : 1$

23. ගැඹුරු ජලාශයකට අතහරින ලද වස්තුවක විස්ථාපනය කාලය සමග විචලනය වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය කරන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,



Scanned with CamScanner

24. පහත දැක්වෙන කාරකාත්මක වර්ධකයේ ප්‍රදාන වෝල්ටීයතාව 10 mV ක් වේ නම් ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව වන්නේ,



(1) 520mV (2) 510 mV
(3) 505 mV (4) 500 mV
(5) 450 mV

25. ස්කන්ධ පිළිවෙළින් 10 g, 20 g හා 30 g බැගින් වන A, B හා C ස්කන්ධ 3 ක් රූපයේ පරිදි x අක්ෂය මත පිහිටා ඇත. ඒවාට පිළිවෙළින් $V_A = 3\ m\ s^{-1}$, $V_B = 2\ m\ s^{-1}$ හා $V_C = 5\ m\ s^{-1}$ ප්‍රවේගයන් දක්වා ඇති දිශාවලට ලබා දෙනු ලබයි. t = 2s වන විට, A, B හා C හි ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයේ පිහිටීම වනුයේ,

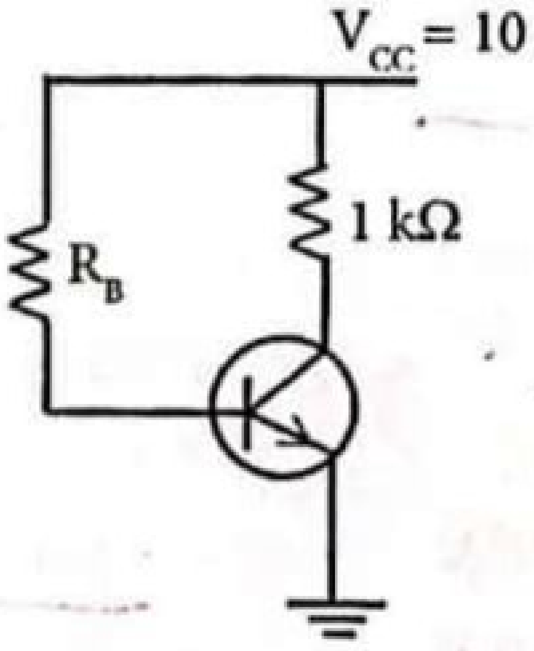
(1) 2 m (2) 3 m (3) 4 m (4) 6 m (5) 9 m

23' AL API (PAPERS GROUP

26. අර්ධ ආයු කාලය 2h වූ X විකිරණශීලී ද්‍රව්‍යයක් Y නම් ස්ථායි ද්‍රව්‍යයක් බවට ක්ෂය වේ. t කාලයකට පසුව X හා Y පරමාණු අතර අනුපාතය 1 : 7 නම් t හි අගය වන්නේ,

(1) 3 h (2) 4 h (3) 6 h
(4) 4 h හා 6 h අතර (5) 6 h හා 8 h අතර

27. රූපයේ දක්වා ඇති පරිපථයේ ධාරා ලාභය $\beta = 100$ කි.
$V_{CE} = 5V$ හා $V_{BE} \approx 0$ නම් R_B වන්නේ,



(1) 500 Ω (2) 1000 Ω (3) $2 \times 10^3\ \Omega$
(4) $2 \times 10^5\ \Omega$ (5) $1 \times 10^6\ \Omega$

28. ඒකලිත කර ඇති කාමරයක් තුළ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව 80% ක් වේ. කාමරයේ සංතෘප්ත ජල වාෂ්ප ඝනත්වය $30\ g\ m^{-3}$ වේ. කාමරයේ මුළු පරිමාව $50\ m^3$ නම් එහි සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව 90% වීම සඳහා එකතු කළ යුතු ජලවාෂ්ප ස්කන්ධය වන්නේ,

(1) 75 g (2) 150 g (3) 200 g (4) 250 g (5) 300 g

29. තිරසට 45^0 ක කෝණයකින් ආනතව $50\sqrt{2}\ m\ s^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් ප්‍රක්ෂේපණය කරන ලද වස්තුවක් ගමන් පථයේ යම් ලක්ෂ්‍යයකදී ස්කන්ධය m හා 2 m බැගින් වන කැබලි දෙකකට පුපුරා යයි. ස්කන්ධය m වන කැබැල්ල ප්‍රක්ෂේපණ ලක්ෂ්‍යයේ සිට 200 m දුරින් පතිත වූයේ නම් අනෙක් කැබැල්ල පතිත වන ස්ථානයට ප්‍රක්ෂේපන ලක්ෂ්‍යයේ සිට ඇති දුර වන්නේ,

(1) 800 m (2) 650 m (3) 450 m (4) 350 m (5) 150 m

30. මාත් අතින් සමාන ඒකක ම වර්ගයේ A හා B නම් කම්බි දෙකක් වෙනස් ආතති දෙකකට ලක් කර ඇත. බාහිර ප්‍රභවයක් සමඟ A පළමු උපරිතානයෙන් හා B දෙවන උපරිතානයෙන් අනුනාද වේ නම්, A හා B තන්තුවල ආතති අතර අනුපාතය වන්නේ,

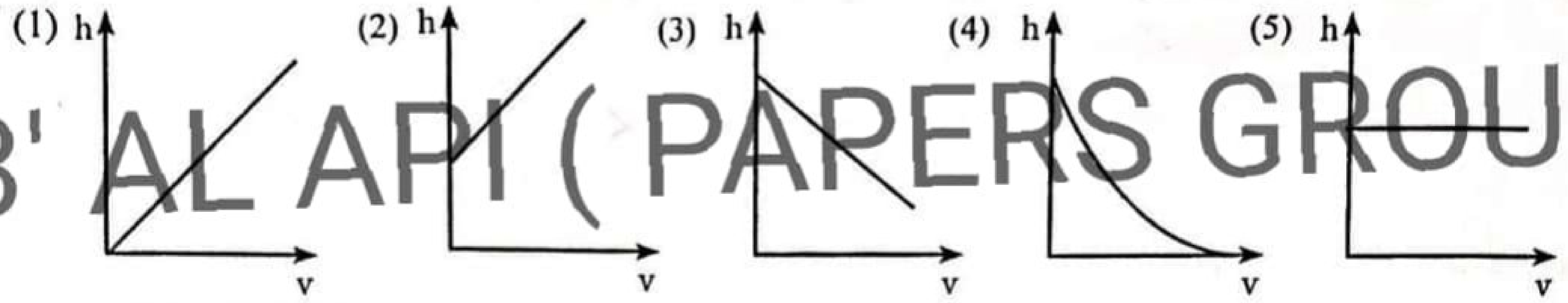
(1) 9/4 (2) 3/2 (3) 3/4 (4) 2/3 (5) 4/9

Scanned with CamScanner

31. සරල රේඛීය මගක $36\ km\ h^{-1}$ ක නියත වේගයෙන් චලිත වෙමින් පැවති ස්කන්ධය 500 kg වන රථයක එන්ජිම ක්‍රියාවිරහිත කිරීමෙන් අනතුරුව 250 m ක දුරක් චලිත වී නිශ්චලතාවයට පත් විය. $36\ km\ h^{-1}$ වේගයෙන් චලිත වන මෙම මෝටර් රථයට ඉන්ධන ලීටර එකක් මගින් 20 km දුරක් චලිත විය හැකි අතර ඉන්ධන ලීටර එකක තාප ජනක අගය 8×10^6 J වේ. එන්ජිමේ කාර්යක්ෂමතාව වන්නේ,

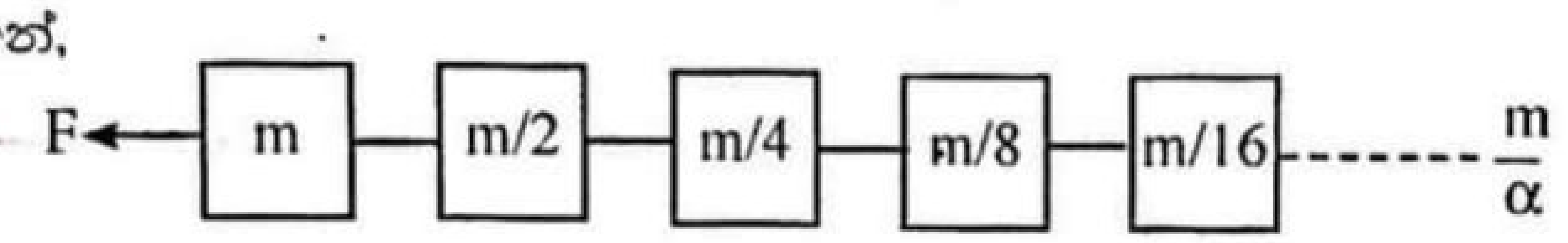
(1) 85 % (2) 75% (3) 50 % (4) 25 % (5) 12.5 %

32. ඒකාකාර තුනී ලෝහ භාජනයක් ජල පෘෂ්ඨයක් මත සිරස්ව පාවෙන්නේ එය තුළ යම් ජල පරිමාවක් අන්තර්ගත වන පරිදි ය. බඳුනේ අඩංගු ජලය නියත ශීඝ්‍රතාවයෙන් ඉවතට අඳිනු ලබන්නේ නම් ඉවතට අඳිනු ලබන ජල පරිමාව (V) සමඟ බඳුනේ ඇතුළත හා පිටත ජල මට්ටම අතර වෙනස h විචලනය වන ආකාරය දක්වන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,



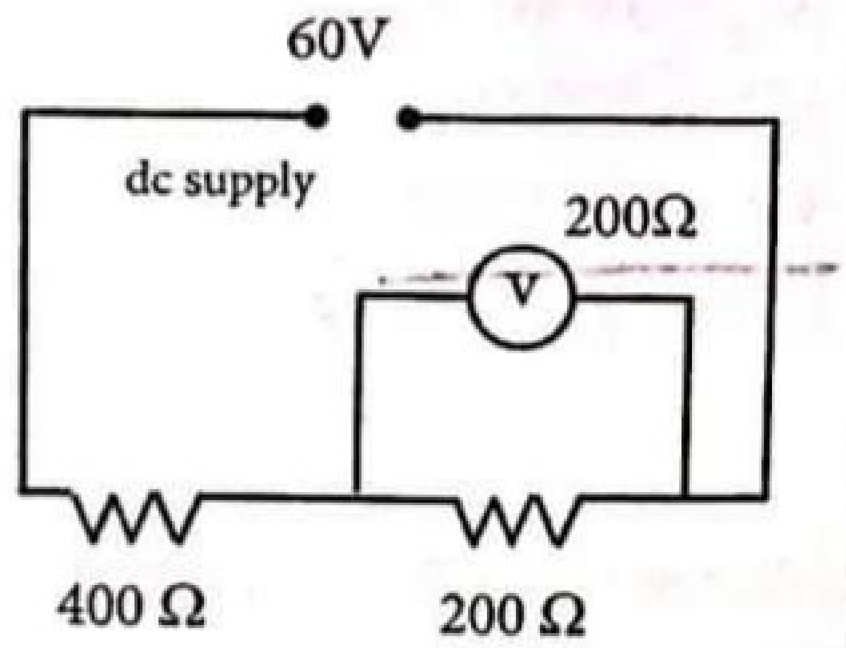
23' AL API (PAPERS GROUP

33. රූපයේ පරිදි ස්කන්ධය m, $\frac{m}{2}$, $\frac{m}{4}$, $\frac{m}{8}$, $\frac{m}{16}$ .... $\frac{m}{\alpha}$ දක්වා පවතින ස්කන්ධ ප්‍රමාණයක් සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තු මගින් එකිනෙක සම්බන්ධ කර m ස්කන්ධය මත F බලයක් යොදා ඇත. m හා $\frac{m}{2}$ අතර පවතින තන්තුවේ ආතතිය වන්නේ,



(1) 0 (2) $\frac{F}{2}$ (3) $\frac{F}{4}$ (4) $\frac{F}{8}$ (5) α

34. නියත 60 V සැපයුමක් 400Ω හා 200Ω වූ ප්‍රතිරෝධ දෙකක් හරහා රූපයේ පරිදි සම්බන්ධ කර ඇත. 200Ω ක ප්‍රතිරෝධය සහිත වෝල්ට් මීටරයේ පාඨාංකය වන්නේ,

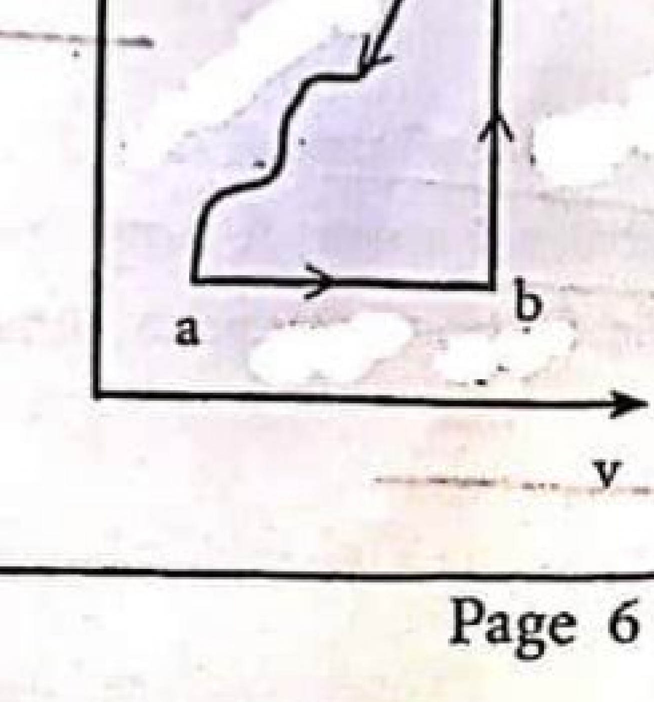


(1) 30 V (2) 12 V (3) 15 V
(4) 10 V (5) 20 V

35. ස්කන්ධය 0.05 kg වන වස්තුවක් ප්‍රත්‍යස්ථ තන්තුවක කෙළවරට ගැටගසා එය අරය 80 cm වන වෘත්තාකාර පථයක $20\ m\ s^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් චලිත කරවනු ලැබේ. තන්තුවේ ප්‍රත්‍යස්ථ නියතය $40\ N\ m^{-1}$ නම් තන්තුවේ නොඇදි දිග කොපමණ ද?

(1) 10.0 cm (2) 12.5 cm (3) 17.5 cm (4) 25.0 cm (5) 35.0 cm

36. පරිපූර්ණ වායුවක් සහිත සංවෘත පද්ධතියක තාප ගතික ක්‍රියාවලියක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. abc ක්‍රියාවලියේදී පද්ධතිය a සිට b දක්වා යාමට 250 J තාපයක් අවශෝෂණය කරන අතර b සිට c දක්වා යාමට 50 J ක තාපයක් අවශෝෂණය කරයි. c සිට a දක්වා යාමේදී අභ්‍යන්තර ශක්ති වෙනස - 150 J නම් a සිට b දක්වා යාමේදී වායුව මගින් කරන කාර්යය ප්‍රමාණය වන්නේ,



(1) 50 J (2) 150 J (3) 200 J
(4) 250 J (5) 300 J

Scanned with CamScanner

37. වාතයෙන් පුරවන ලද සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රකයක් බැටරියක් මගින් පූර්ණ ලෙස ආරෝපණය කරනු ලැබේ. බැටරිය ඉවත් කර තහඩු අතර අවකාශය පාරවිද්‍යුත් නියතය K වන ද්‍රව්‍යයකින් පුරවනු ලැබේ. පාරවිද්‍යුත් ද්‍රව්‍ය පිරවීමෙන් පසු .

A. ධාරිත්‍රකයේ තහඩුවල ඇති ආරෝපණය නොවෙනස්ව පවතී.

B. තහඩු අතර විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව K ගුණයකින් අඩු වේ.

C. ධාරිත්‍රකයේ ගබඩා වූ ශක්තිය K ගුණයකින් වැඩි වේ.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි. (4) A හා B පමණි. (5) A, B හා C සියල්ල

38. පහත එක් එක් රූපසටහනෙන් වාතය තුළින් ගමන් කරන බෝලයක් අවට බෝලයට සාපේක්ෂව වායු ධාරාව අනාකූල රේඛා මගින් පෙන්වා ඇත. (a) මගින් බැමීමකින් තොරව ඉදිරියට චලිතවන බෝලයක් ද, (b) මගින් කඩදාසි තලයට ලම්භකව බෝලයේ කේන්ද්‍රය හරහා යන තිරස් අක්ෂයක් වටා දක්ෂිණාවර්තව බැමෙන බෝලයක් ද (c) මගින් කඩදාසි තලයට ලම්බකව බෝලයේ කේන්ද්‍රය හරහා යන තිරස් අක්ෂයක් වටා බැමෙමින් ඉදිරියට යන බෝලයක් ද නිරූපණය කරයි.

(a) රූපය (b) රූපය (c) රූපය

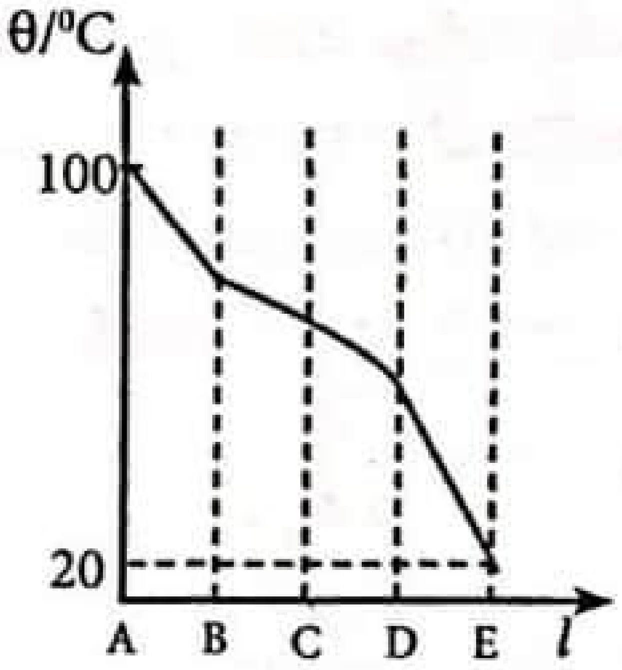
මින් නිවැරදි වන්නේ,

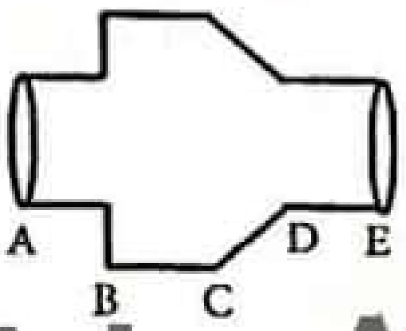
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A හා B පමණි.
(4) A හා C පමණි. (5) A, B හා C සියල්ල සත්‍ය වේ.

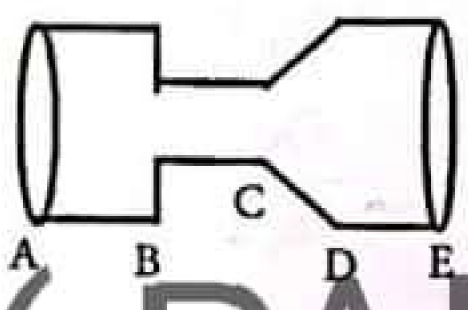
39. නාභිදුර 15 cm වන උත්තල කාචයක දෙපස P හා Q නම් වස්තු දෙකක් තබා ඇත්තේ ඒවා අතර පරතරය 32 cm වන පරිදි ය. P මගින් තාත්වික ප්‍රතිබිම්බයක් සාදන අතර P හා Q හි ප්‍රතිබිම්බ එකම ස්ථානයක සාදයි නම් P හා Q හි රේඛීය විශාලනය පිළිවෙළින් නිවැරදි ව දක්වන්නේ,

(1) 3, 5 (2) 5, 3 (3) 6, 1 (4) 1, 6 (5) 4, 2

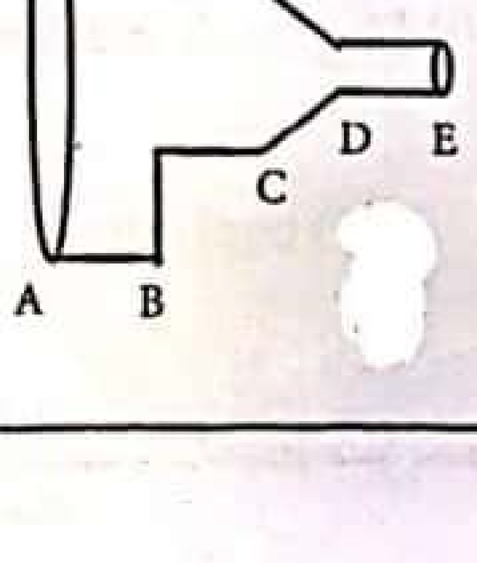
40. වෙනස්වන හරස්කඩ වර්ගඵලයක් සහිත වස්තුවක දිගු අක්ෂය ඔස්සේ උෂ්ණත්වයේ විචලනය පහත ප්‍රස්තාරයෙන් දක්වේ. තලය අනවරථ අවස්ථාවේ ඇති අතර හොඳින් අවුරා ඇත. A කෙළවර 100^0C හි පවත්වාගෙන ඇති අතර E කෙළවර 20^0C හි පවත්වාගෙන ඇත. පහත රූප අතරින් කිනම් රූපය ප්‍රස්තාරයේ හැඩය සඳහා හොඳ ම ආකෘතිය පෙන්වයි ද?

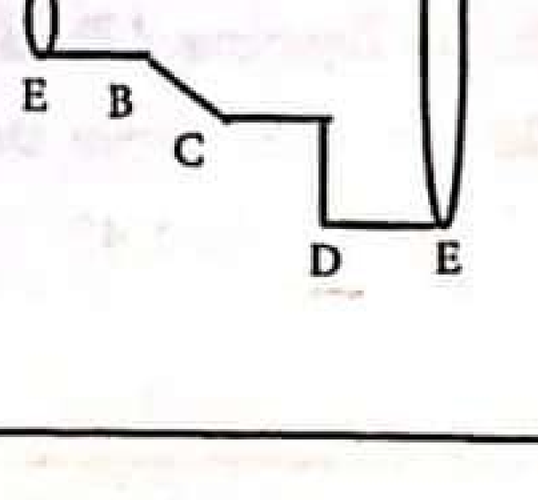


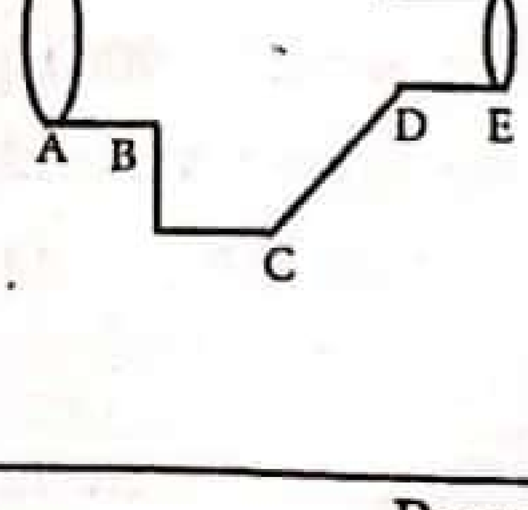
(1)


(2)


23' AL API (PAPERS GROUP)

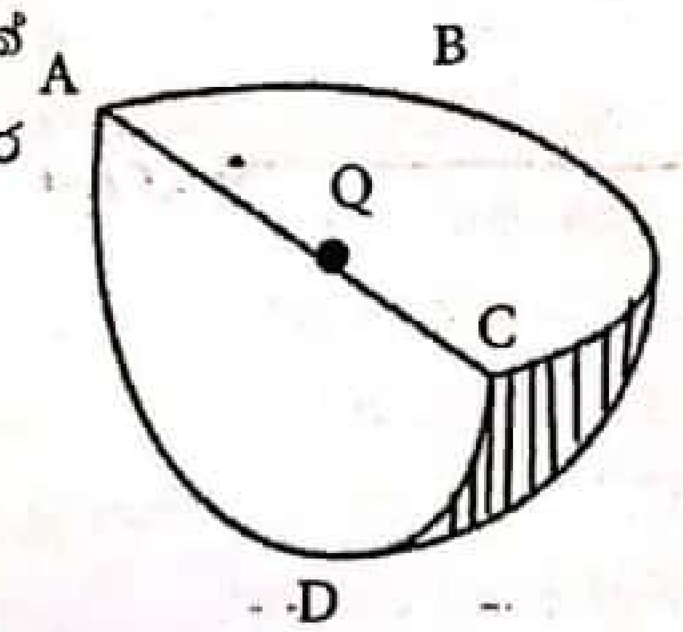
(3)


(4)


(5)


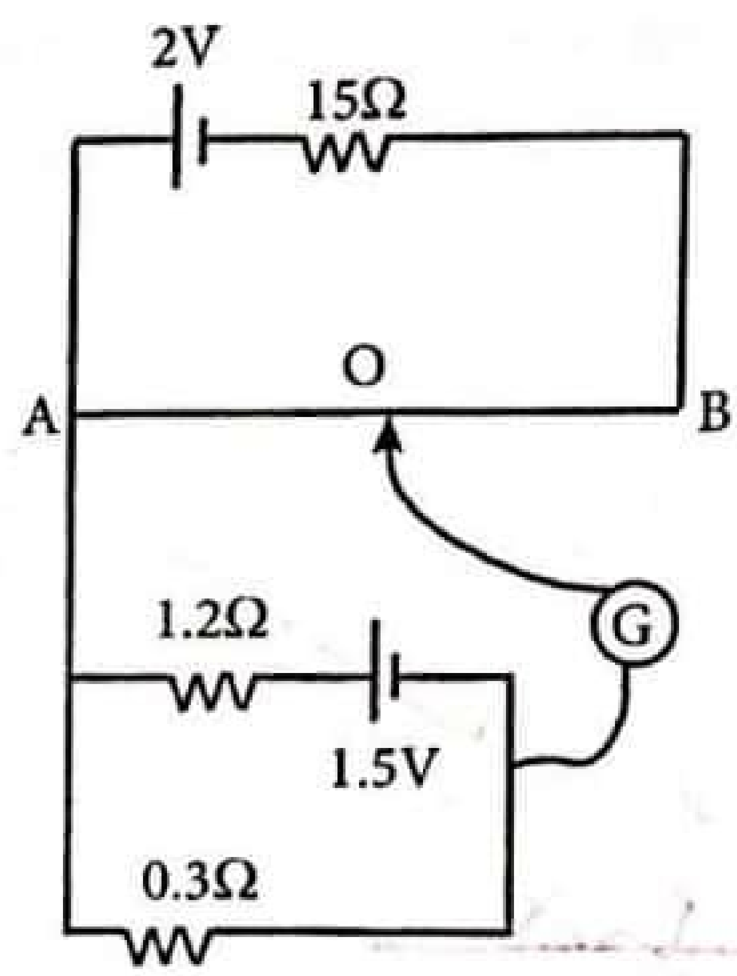
Scanned with CamScanner

41. රූපයේ පෙන්වා ඇත්තේ ගෝලයක 1/4 ක කොටසක කේන්ද්‍රයේ Q ආරෝපණයක් තබා ඇති අයුරු වේ. අඳුරු කර ඇති වක්‍ර පෘෂ්ඨය හරහා ද ABC අර්ධ වෘත්තාකාර පෘෂ්ඨය හරහා ද ADC අර්ධ වෘත්තාකාර පෘෂ්ඨය හරහා ද විද්‍යුත් ස්‍රාවය වන්නේ,



අඳුරු වක්‍ර පෘෂ්ඨය	ABC අර්ධ වෘත්තාකාර පෘෂ්ඨය	ADC අර්ධ වෘත්තාකාර පෘෂ්ඨය
1. Q/ε_0	0	Q/ε_0
2. 0	$Q/4\varepsilon_0$	0
3. 0	0	Q/ε_0
4. $Q/4\varepsilon_0$	0	0
5. $Q/4\varepsilon_0$	$Q/4\varepsilon_0$	Q/ε_0

42. පහත රූපයේ දක්වෙන විභවමාන පරිපථයේ කම්බියේ දිග 1 m වන අතර එහි ප්‍රතිරෝධය 10 Ω වේ. අනෙකුත් දත්ත රූපයේ දක්වෙන පරිදි වේ. ගැල්වනෝමීටරයේ උත්ක්‍රමණයක් නොපෙන්වන විට සංතුලන දිග AO වන්නේ,



(1) 32.0 cm (2) 35.0 cm
(3) 37.5 cm (4) 40.0 cm
(5) 42.7 cm

43. සරල අවලම්බයක ආවර්ත කාලය T වේ. අවලම්බයේ තන්තුව සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ යංමාපාංකය Y ද, එහි හරස්කඩ වර්ගඵලය A ද වේ. අවලම්බ බට්ටාට අමතර m ස්කන්ධයක් එල්ලූ විට නව ආවර්ත කාලය වන්නේ,

(1) $T\sqrt{1+\frac{mg}{YA}}$ (2) $T\sqrt{l\left(1+\frac{mg}{YA}\right)}$ (3) $T\sqrt{\frac{AY}{mg}+1}$ (4) $T\sqrt{l\left(\frac{AY}{mg}+1\right)}$ (5) T

44. සිරස්ව එල්ලා ඇති දුනු නියතය K වන සැහැල්ලු හෙළික්සීය දුන්නක කෙළවරට q ආරෝපණයක් සහිත කුඩා ස්කන්ධයක් ඈඳා ඇත. දුන්නේ ඇති වන විතතිය e වේ. වෙනත් Q ආරෝපණයක් ස්කන්ධයට සිරස්ව x දුරක් පහළින් පිහිටන ලක්ෂ්‍යයකට ගෙන ආ විට දුන්න එහි නොඇදී දිගට පත් විය. x හා e දුර අතර අනුපාතය 2 : 1 නම් දුනු නියතය වන්නේ,

(1) $K=\frac{Qq}{16\pi\varepsilon_0 e^2}$ (2) $K=\frac{Qq}{8\pi\varepsilon_0 e^2}$ (3) $K=\frac{Qq}{4\pi\varepsilon_0 e^3}$

(4) $K=\frac{Qq}{16\pi\varepsilon_0 e^3}$ (5) $K=\frac{Qq}{8\pi\varepsilon_0 e^3}$

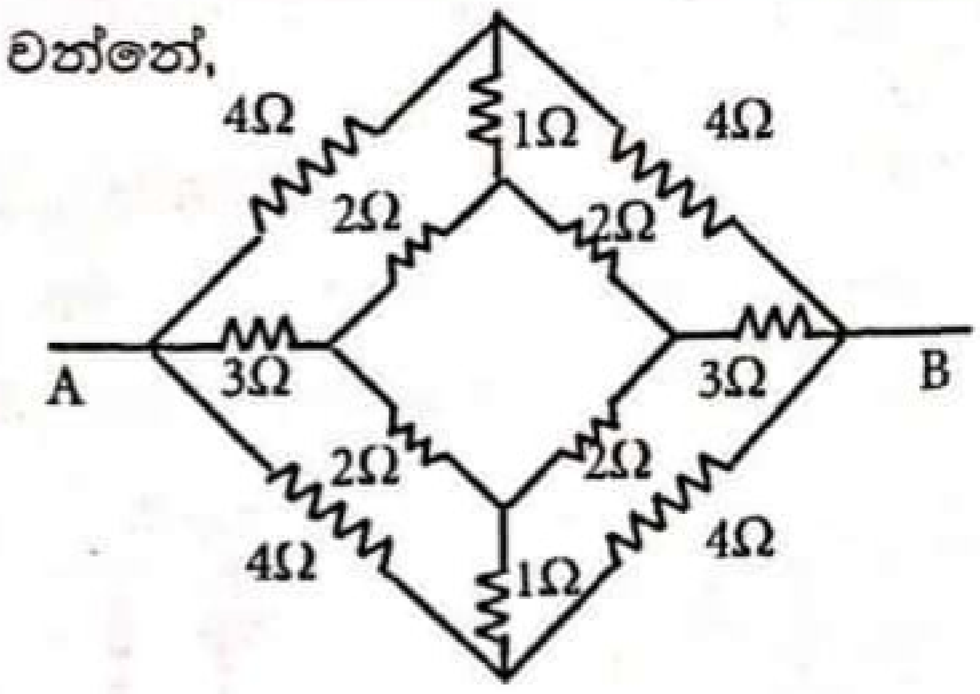
45. ධ්‍රැව ආසන්න ප්‍රදේශයක සාගරය මත පාවෙන තාප සන්නායකතාව $2\ W\ m^{-1}\ K^{-1}$ වන 50 m ඝනකම අයිස් තට්ටුවක මතුපිට උෂ්ණත්වය -50^0C හි නියතව පවතී. අයිස් තට්ටුවට පහළින් 0^0C හි ජලය පවතී. 0^0C හි අයිස්වල ඝනත්වය $900\ kg\ m^{-3}$ හා අයිස්වල විලයනයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය $3.6 \times 10^5\ J\ kg^{-1}$ නම් අයිස් තට්ටුවේ ඝනකම 1 mm ප්‍රමාණයක් වර්ධනය වීමට ගතවන කාලය වන්නේ,

(1) පැය 22.5 (2) පැය 30 (3) පැය 45 (4) පැය 90 (5) පැය 120

23' AL API (PAPERS GROUP)

Scanned with CamScanner

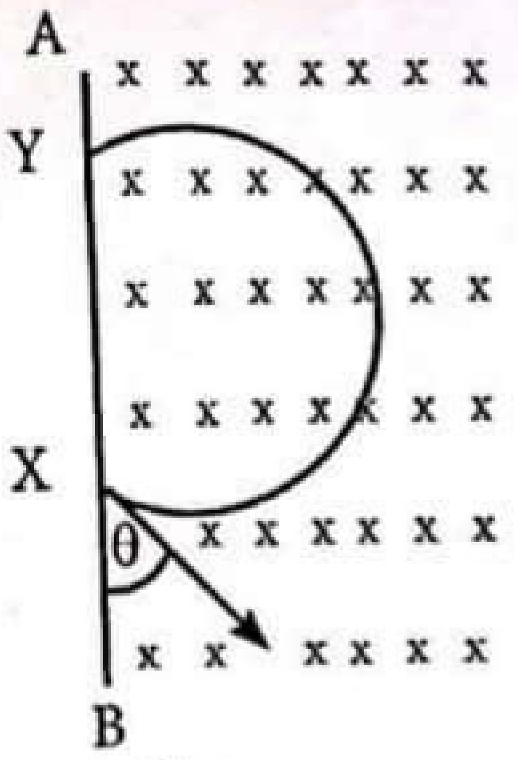
46. පහත දැක්වෙන ප්‍රතිරෝධ ජාලයේ A හා B අතර සමක ප්‍රතිරෝධය වන්නේ,



(1) 1Ω (2) 2Ω

(3) 4 Ω (4) 4/3Ω

(5) 8/3 Ω



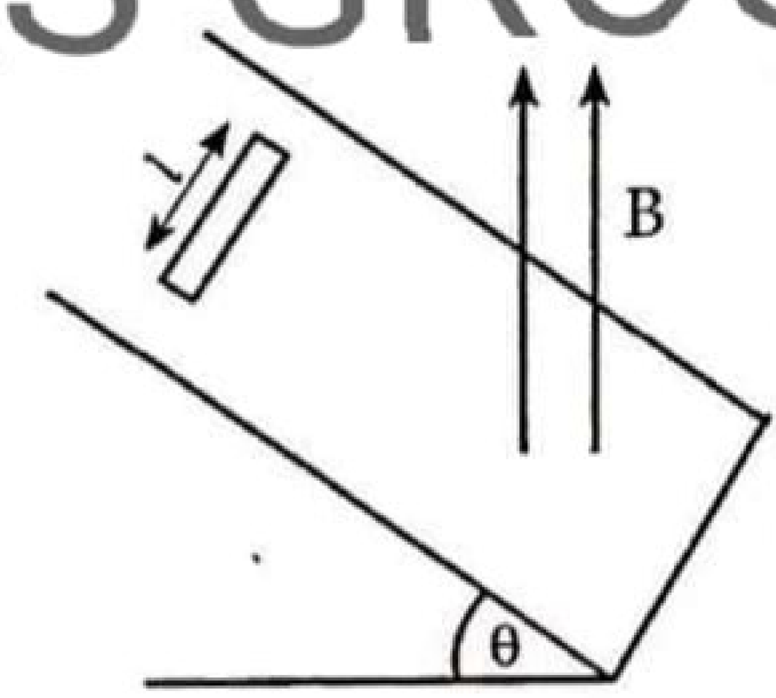
47. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි AB රේඛාවට දකුණු පසින් කඩදාසියේ තලය තුළට ක්‍රියා කරන B චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් තුළට X ලක්ෂ්‍යයේදී ස්කන්ධය m වන +q ආරෝපණයක් AB රේඛාවට θ කෝණයකින් ආනතව ප්‍රක්ෂේපණය කෙරේ. Y හි දී ආරෝපණය ක්ෂේත්‍රයෙන් පිටතට පැමිණේ නම්, ආරෝපණය ක්ෂේත්‍රය තුළ රැඳෙන කාලය වන්නේ,

(1) $\dfrac{2\pi m}{Bq}$ (2) $\dfrac{2(\pi-\theta)m}{Bq}$ (3) $\dfrac{2(2\pi-\theta)m}{Bq}$

(4) $\dfrac{2(\pi-2\theta)m}{Bq}$ (5) $\dfrac{(\pi-2\theta)m}{Bq}$

23' AL API (PAPERS GROUP

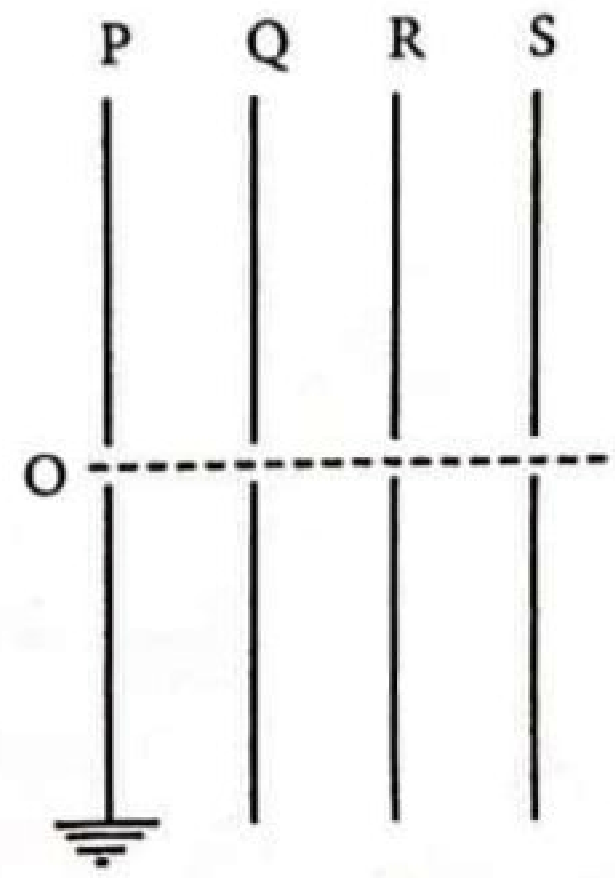
48. ස්කන්ධය m ද දිග l ද ප්‍රතිරෝධය R ද වන සන්නායක දණ්ඩක් තිරසට θ කෝණයකින් ආනත සුමට තලයක් මත නිශ්චලතාවයෙන් චලිතය අරඹයි. විශාලත්වය B වන සිරස්ව ඉහළට ක්‍රියාකරන චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් තලය පුරා පවතින්නේ නම් දණ්ඩ ලබා ගන්නා ආන්ත ප්‍රවේගය වන්නේ,



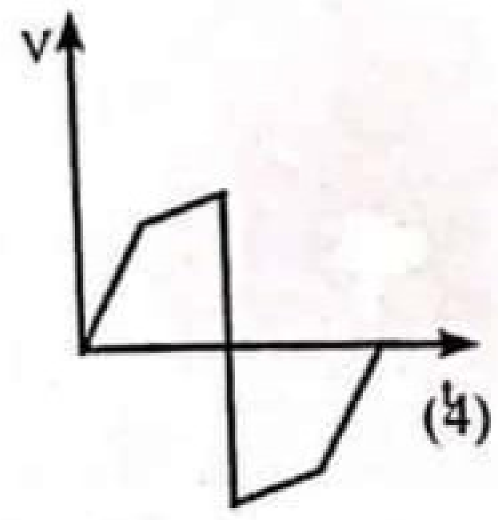
(1) $\dfrac{R\,mg\,\sin\theta}{(Bl\cos\theta)^2}$ (2) $\dfrac{R\,mg\,\sin\theta}{(Bl^2\cos\theta)^2}$

(3) $\dfrac{R\,mg\,\sin\theta}{(B^2l^2\cos\theta)}$ (4) $\dfrac{R\,mg\,\cos^2\theta}{B^2l^2\sin\theta}$ (5) $\dfrac{R\,mg\,\cos^2\theta}{(Bl\sin\theta)^2}$

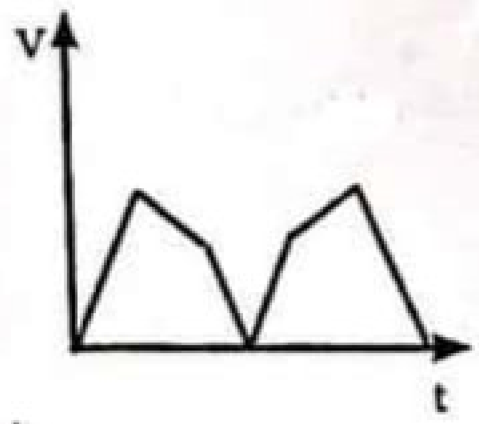
49. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි සමදුරින් තබා ඇති P,Q,R,S ලෝහ තහඩු හතරක් රික්තකයක තබා ඇත. P තහඩුව භූගත කර ඇති අතර ඉතිරි ලෝහ තහඩුවලට පිළිවෙළින් +3kV, +2.6 kV හා -2.8 kV වන විභවයන් යොදා ඇත. P, Q,R, S තහඩුවල මැද සිහින් සිදුරක් ඇති අතර සිදුරු එකම අක්ෂයේ පිහිටුවා ඇත. කාලය t = 0 දී O ලක්ෂ්‍යයේදී නිශ්චල ඉලෙක්ට්‍රෝණයක් P තහඩුවේ සිදුරින් ඇතුල් වේ. ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ ඉනික්බිති චලිතය පෙන්වන නිවැරදි ප්‍රවේග - කාල ප්‍රස්තාරය වන්නේ,



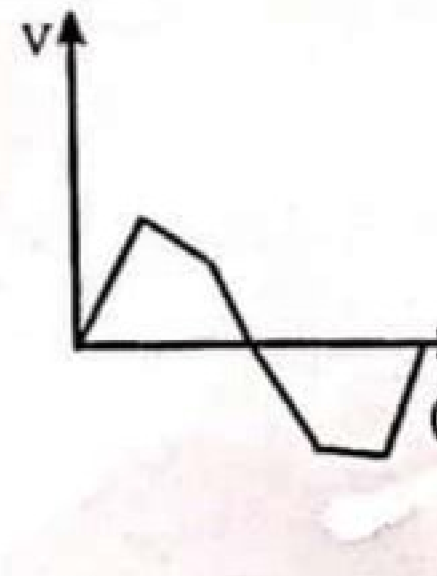
(1)



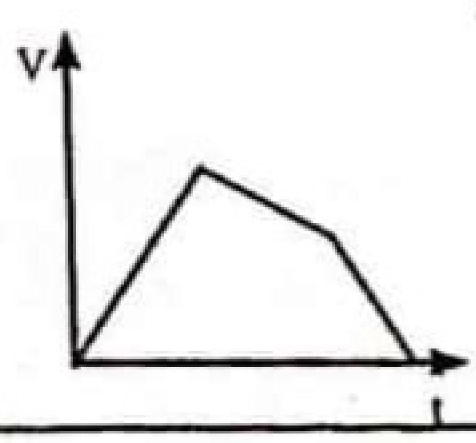
(2)



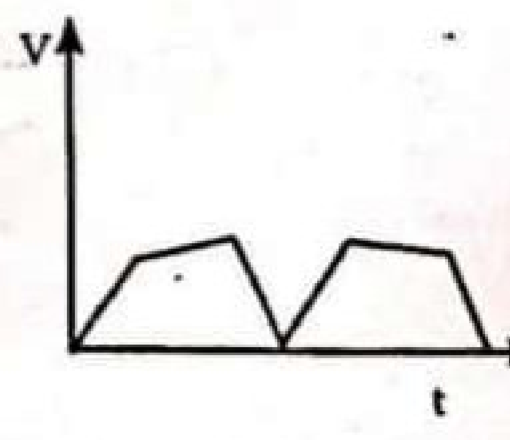
(3)



(4)

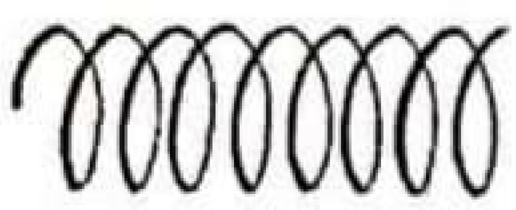


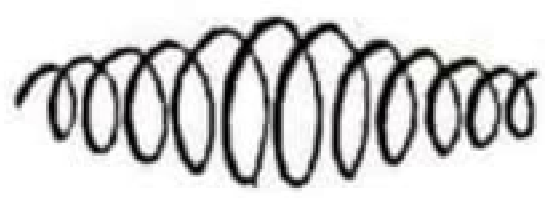
(5)

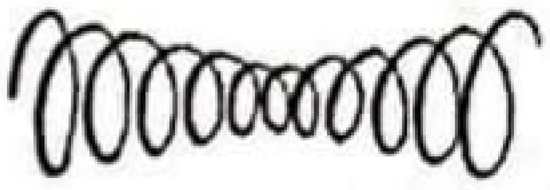


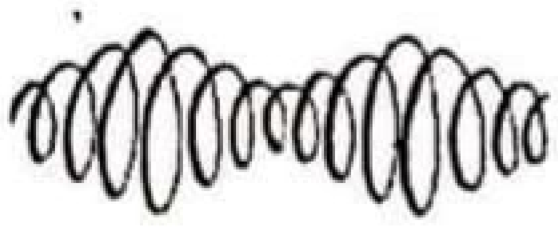
Scanned with CamScanner

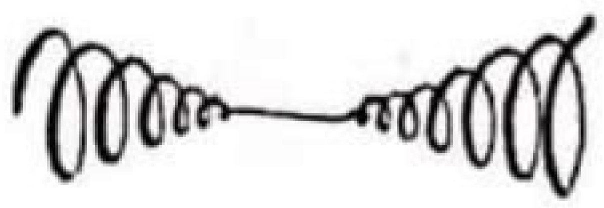
50. රූපයේ දක්වෙන පරිදි සිරස්ව තබා ඇති එකම දිශාවට ධාරාවක් රැගෙන යන සන්නායක දඟර දෙකක් භාවිතා කර චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් සකසාගෙන ඇත. A දඟරය සමීපයෙන් තිරසට යම් ආනතියක් සහිතව V ප්‍රවේගයෙන් ඇතුළුවන + ආරෝපණයක ගමන් පථය නිවැරදි ව දක්වෙන රූපය වන්නේ,

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

23' AL API (PAPERS GROUP)

23, AL Api

Papers Group

The best group in the telegram